

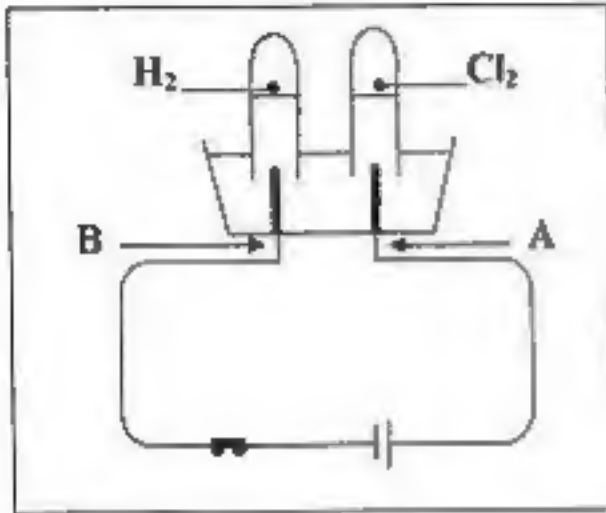
امتحان شهادة التعليم المتوسط

المدة : ساعة ونصف

اختبار في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

جوان 2008

الجزء الأول : ( 12 نقطة )



التمرين الأول : ( 06 نقاط )

I - نتج عن التحليل الكهربائي لمحلول شاردي غاز الكلور عند المسرى A وغاز الهيدروجين عند المسرى B. ( أنظر الوثيقة )

1 - أي من المسريين يمثل المصعد؟

2 - أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.

- أذكر اسمه.

3 - أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث عند المسرى A والمسرى B.

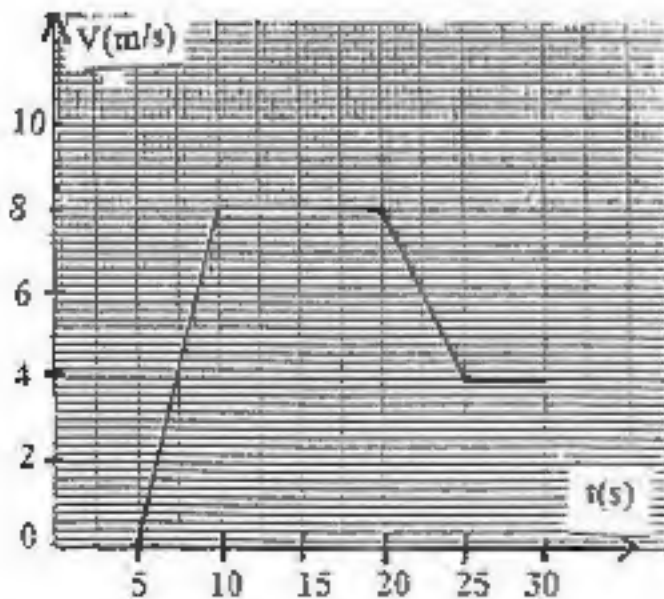
II - نضع كمية من المحلول الشاردي السابق في بيشر ثم نضيف له بعض القطرات

من محلول نترات الفضة ( $Ag^+ + NO_3^-$ )، فنتج جسمان أحدهما على شكل راسب أبيض.

أ - أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين هذين المحلولين بالصيغتين الشاردية والجزئية.  
ب - سمّ الجسمين الناتجين.

ج - أذكر أنواع الأفراد الكيميائية المتواجدة في البيشر بعد حدوث التفاعل الكيميائي.

التمرين الثاني : ( 06 نقاط )



يمثل الرسم المقابل مخطط السرعة لجملة ميكانيكية تتحرك حركة مستقيمة ( أنظر الوثيقة المقابلة).  
عين من الوثيقة:

1 - مراحل حركة هذه الجملة الميكانيكية في

المجال الزمني (5s , 30s) ولأمر كيف تكون السرعة في كل مرحلة؟

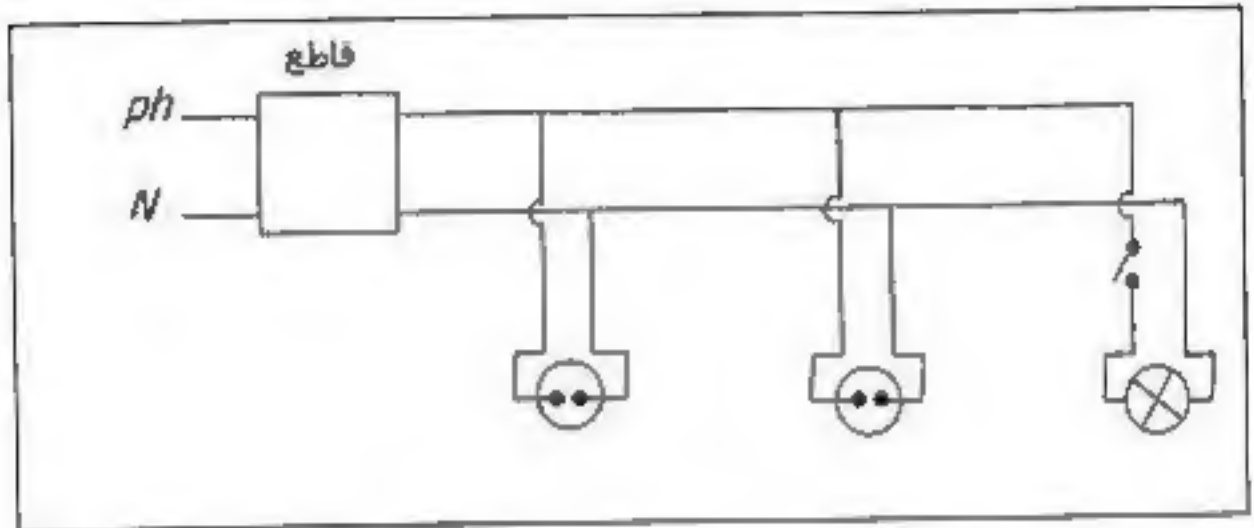
2 - سرعة الجملة الميكانيكية عند اللحظات الزمنية:

(5s , 10s , 20s , 25s).

3 - المراحل التي تكون فيها الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة، مع مقارنة جهتها بجهة الحركة في كل مرحلة.  
من المجال الزمني (5s , 30s) مع التعليل.

الوضعية الإدماجية: ( 08 نقاط )

تمثل الوثيقة المرفقة مخططا للتركيب الكهربائي في منزل.  
تملك ربة البيت غسالة وثلاجة كهربائيتين. لاحظت أنه عندما توصل هذين الجهازين بالتغذية الكهربائية مع تشغيل المصباح ينقطع التيار الكهربائي.



- 1 - أذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي.
- اقترح حلاً ليشتغل كل من الجهازين والمصباح في نفس الوقت.
- 2 - أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة.

| المحاور                                     |  | عناصر الإجابة   | العلامة |                                      |
|---|--|---|---------|--------------------------------------|
|   |  |   | مجموع   | مجزأة                                |
| الحديث I<br>12 نقطة<br>التمرين 1<br>06 نقاط |  | I - 1 - المسرى (A) هو المصدر  | 0,25    | 0,25                                 |
|   |  | 2 - $(H^+ + Cl^-)$  | 0,5     | 0,25                                 |
|   |  | حمض كلور الماء  |         | 0,25                                 |
|   |  | 3 - عند المسرى A: $2Cl^- \rightarrow 2e^- + Cl_2$<br>عند المسرى B: $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$  | 1       | 0,5<br>0,5                           |
|   |  | II - أ:   | 4,25    | 1                                    |
|   |  | * بالصيغة الشاردية: $(H^+ + Cl^-) + (Ag^+ + NO_3^-) \rightarrow (Ag^+ + Cl^-) + (H^+ + NO_3^-)$<br>(aq) (aq) (s) (aq)   |         | 1                                    |
|   |  | * بالصيغة الجزيئية: $HCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + HNO_3$   |         | 0,5<br>0,5                           |
|   |  | ب - $(Ag^+ + Cl^-)$ : كلور الفضة<br>$(H^+ + NO_3^-)$ : حمض النتريك<br>$H^+, Cl^-, NO_3^-, AgCl, H_2O \rightarrow$<br><u>ملاحظة:</u> تقبل الإجابة بكتابة الصيغ أو ذكر الأسماء.   |         | 5×0,25                               |
| التمرين 2<br>06 نقاط                        |  | 1 - المرحلة الأولى (5s , 10 s) السرعة متزايدة<br>المرحلة الثانية (10s , 20s) سرعة ثابتة<br>المرحلة الثالثة (20s , 25s) السرعة متناقصة<br>المرحلة الرابعة (25s , 30s) سرعة ثابتة   | 2       | 2×0,25<br>2×0,25<br>2×0,25<br>2×0,25 |
|   |  | 2 - عند (5s) : $V = 0m/s$<br>عند (10s) : $V = 8m/s$<br>عند (20s) : $V = 8m/s$<br>عند (25s) : $V = 4m/s$   | 1       | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25         |
|   |  | 3 - في المرحلة الأولى: (5s , 10s) والمرحلة الثانية (20s , 25s) الجملة خاضعة لقوة لأن السرعة متغيرة بتغير الزمن.<br>- جهة القوة في المرحلة الأولى وفق جهة الحركة، لأن السرعة متزايدة.<br>أما جهة القوة في المرحلة الثالثة فهي عكس جهة الحركة لأن السرعة متناقصة. | 01,50   | 3×0,5                                |
|   |  |   | 01,50   | 0,25+0,5<br>0,25+0,5                 |
| الحديث II<br>08 نقاط                        |  | الوضعية الإدماجية:  |         |                                      |
|   |  | 1 - سبب انقطاع التيار: شدة التيار الكهربائي الكلي الذي يمر في الأجهزة عند تشغيلها أكبر من الشدة التي يسمح بمرورها للقاطع.   |         |                                      |
|   |  | <u>الحل المقترح:</u> الزيادة في قيمة شدة التيار الذي يسمح بمروره القاطع بحيث تكون أكبر من قيمة الشدة الكلية التي تتغذى بها هذه الأجهزة.   |         |                                      |
|   |  | 2 - المخطط بعد التعديلات والإضافات:   |         |                                      |
|   |  |   |         |                                      |

| محلور الموضوع                           | عناصر الإجابة   |        |  | مجزأة  | مجموع |  |  |
|---|---|--------|--|--------|-------|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• الإضافات: 3 منصهرات مناسبة توصل مع الطور لحماية الأجهزة الثلاثة من التلف عند زيادة شدة التيار الكهربائي عن الحد الذي يسمح للأجهزة بالعمل بالصورة العادية، قاطع تقاضلي لحماية الأجهزة ومستعملها.</li><li>• التعديلات: استبدال المأخذين البسيطين (العائيين) بمأخذين أرضيين، وذلك لحماية الأجهزة من التلف ووقاية المستعملين من أخطار التيار الكهربائي.</li></ul> |        |  |        |       |  |  |
|   | شبكة التقويم للوضعية الإجمالية (08 نقاط)  |        |  |        |       |  |  |
|   | المعيار   | السؤال | المؤشرات   |        |       |  |  |
| الترجمة<br>المسلمة<br>للوضعية           | س 1   | س 2    | - ربط انقطاع التيار بشدة التيار المار في الأجهزة<br>أو ربط شدة التيار بالقاطع  | 0,5    | 2,25  |  |  |
|   |   |        | - ضبط زر القاطع على القيمة المناسبة للتركيب أو استبداله بقاطع آخر مناسب.   | 0,25   |       |  |  |
|   | س 2   |        | - رسم المخطط المعدل.   | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - وجود الصهورات.   | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - وجود المأخذ الأرضية.   | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - وجود القاطع التقاضلي.  | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - وجود التنوير.  | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - وجود الرموز النظامية.  | 0,25   |       |  |  |
| الاستعمال<br>السليم<br>لأدوات<br>المادة | س 1   | س 2    | - شدة التيار الذي يسمح به القاطع أقل من شدة التيار الكلي الممضي لكل الأجهزة معاً.  | 0,5    | 3,5   |  |  |
|   |   |        | - ضبط زر القاطع على قيمة شدة التيار أكبر مما يتطلبه الاشتغال العادي للأجهزة معاً أو استبدال القاطع بقاطع آخر يسمح بمرور شدة التيار المناسبة لكل الأجهزة. | 0,5    |       |  |  |
|   | س 2   |        | - إضافة ثلاث صهورات مناسبة في اسلاك الطور.   | 3×0,25 |       |  |  |
|   |   |        | - صفة رمز الصهورة  |        |       |  |  |
|   |   |        | - وجود مأخذين أرضيين   | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - مع وصلهما بشكل صحيح  | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - صفة رمز المأخذ الأرضي  | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - التنوير.   | 2×0,5  |       |  |  |
|   |   |        | - المنصهرات لحماية الأجهزة   |        |       |  |  |
|   |   |        | - المأخذان الأرضيان والقاطع التقاضلي لعملية الأشخاص والأجهزة.  |        |       |  |  |
| المصام<br>الإجابية                      | كل<br>الإجابات  |        | - التسلسل المنطقي  | 0,25   | 1,25  |  |  |
|   |   |        | - التعبير بنقطة علمية سليمة  | 0,5    |       |  |  |
|   |   |        | - دقة الإجابة  | 0,5    |       |  |  |
| الإنقائ                                 | كل<br>الإجابات  |        | - تنظيم  | 0,25   | 1     |  |  |
|   |   |        | - وضوح الخط  | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - وضوح الرسم   | 0,25   |       |  |  |
|   |   |        | - نظافة الورقة   | 0,25   |       |  |  |